

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-29304

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
 B 29 B 11/16  
           7/30  
 B 29 D 7/01  
 // B 29 K 67:00  
           105:06

識別記号 庁内整理番号

7729-4F  
 7729-4F  
 6660-4F

⑬ 公開 平成2年(1990)1月31日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 石目模様付き SMC の製造方法

⑮ 特 願 昭63-180028

⑯ 出 願 昭63(1988)7月19日

⑰ 発 明 者 内 方 正 己 京都府城陽市寺田大谷135番地の1 富士高分子株式会社  
 内

⑱ 発 明 者 二 宮 山 人 京都府城陽市寺田大谷135番地の1 富士高分子株式会社  
 内

⑲ 出 願 人 富士高分子株式会社 京都府城陽市寺田大谷135番地の1

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

石目模様付き SMC の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

SMC 用ベース樹脂の攪工用定量ポンプの後に連続混合機を設け、該混合機に石目形成用顔料の1種以上を連続かつ定量的に供給することを特徴とする石目模様付き SMC の製造方法

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、石目模様付き SMC の製造方法に関し、詳しくは均一かつ任意に模様付けが可能な石目模様付き SMC の製造方法に関する。

本発明の方法によって得られる石目模様付き SMC は、壁材、床材、家具、バスユニット、厨房関係などに広く使用されている。

(従来技術)

石目模様を付した SMC の製造方法としては、混合タンク内で SMC 用ベース樹脂と粒状の石や

樹脂などの石目形成用顔料を混合する方法で製造されていた。しかし、この方法では多量の SMC 用ベース樹脂と石目形成用顔料とを均一に混合することがむずかしく、かつ比重の重い粒状の石を使用する場合には一層困難である。またバッチ生産のために混合タンク、配管、ポンプなどの洗濯もむずかしく、多品種の石目模様付き SMC を製造することは困難かつ高価となる。

(発明が解決しようとする課題)

従来の混合タンク内で SMC 用ベース樹脂に石目形成用顔料を混合する方法では、均一かつ任意に石目模様を付与することがむずかしく、また多品種の製造が困難である。

本発明者は、連続混合機に石目形成用顔料を均一かつ定量的に供給することにより、上記課題が解決されることを見出して本発明に至ったものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、石目模様付き SMC の製造方法において、SMC 用ベース樹脂の攪工用定量ポンプの

後に連続混合機を設け、該混合機に石目形成用顔料の1種以上を連続かつ定量的に供給することを特徴とする。

本発明におけるSMC用ベース樹脂としては、不飽和ポリエステル樹脂が使用される。不飽和ポリエステル樹脂としては、一般に公知の酸成分およびアルコール成分を原料とした不飽和ポリエステル樹脂で特に限定されるものではない。酸成分としては、フマル酸、無水マレイン酸等の不飽和二塩基酸、無水フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、アジピン酸、テトラヒドロ無水フタル酸、3-メチルテトラヒドロ無水フタル酸等の飽和二塩基酸が挙げられ、それぞれ単独あるいは任意に混合して用いられる。不飽和二塩基酸と飽和二塩基酸の使用比率は等モル、もしくは不飽和二塩基酸が多いことが望ましいが、特に限定されるものではない。

また、アルコール成分としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、1,3-ブチレ

ングリコール、ネオペンチルグリコール、1,6-ヘキサングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、水添ビスフェノールA、ビスフェノールA、アルキレンオキサイド付加物、ジシクロペンタジエン等が挙げられるが、なかでもプロピレングリコール単独もしくはプロピレングリコールと他のアルコール成分との混合物が好ましい。

不飽和ポリエステル樹脂は、一般に重合性単量体と混合して使用される。重合性単量体としては、スチレン、ビニルトルエン、クロロスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、ジビニルベンゼン、(メタ)アクリル酸エステル、グリシジルメタクリレート、酢酸ビニル、ジアリルフタレート、ジアリルフタレートプレポリマー、トリアリルシアヌレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、桐油、アマニ油、大豆油、綿実油、やし油などが挙げられる。

硬化剤としては、メチルエチルケトンパーオキ

サイド、シクロヘキサノンパーオキサイド、ベンゾイルパーオキサイド、ジクミルパーオキサイド、トールチルパーベンゾエート等が挙げられる。

さらに不飽和ポリエステル樹脂中に、添加剤として低収縮剤、着色剤、増量剤、内部離型剤、硬化剤、増粘剤などを任意に添加してもよい。(森本尚夫著、新高分子文庫23、「FRPの実際」参照)。

また樹脂強化用繊維として、切断したガラス繊維、ガラス織物、ガラスマットあるいは合成繊維不織布、マットなどが使用できる。強化用繊維としてガラスマットを使用する場合には、石目形成用顔料がマットに付着するため、加圧成形時の石目形成用顔料の流れが少なくなり、かえって好都合となる。

石目形成用顔料としては、寒水石、着色寒水石、着色した硬化不飽和ポリエステル樹脂粉末などが用いられ、これらの2種以上を併用してもよい。石目形成用顔料の添加量は意匠効果によって異なるが、一般にSMC用ベース樹脂に対し、1~数

10重量%の範囲で使用される。顔料粒子の直径は、特に限定はないが、1~2 $\mu$ mが望ましい。

石目形成用顔料の供給量とこれらの併用割合を変えることにより、石目模様は瞬時に変えることができ、多品種の製造は極めて容易である。

不飽和ポリエステル樹脂に使用される着色剤の種類と添加量は、使用される石目形成用顔料との組合せによって適宜決められるが、一般に着色剤は少ない方がより効果的である。しかし、着色剤の少ない場合には隠蔽効果が少なくなるため、隠蔽効果の大きなSMCと組合せて使用することができる。それらの組合せ方法としては、SMCシートの片層に石目形成用顔料を含む着色剤のないあるいは少ない樹脂層と、石目形成用顔料のないあるいは少なく、かつ着色剤の多い樹脂層から成り立つSMCシートや、それぞれ別々のシートを成形時に組合せることなどが考えられる。

SMC用ベース樹脂の定量ポンプ、石目形成用顔料の連続供給装置および連続混合機については、特に限定されない。

以下に実施例を示して本発明を説明する。

#### 実施例

第1表に示すレジンペーストを作成し、塗工用定量ポンプ2で連続混合機3に供給し、同時に石目形成用顔料として

第1表

材料石	品名	メーカー	配合割合 (重量部)
エポキシ樹脂	N-14	日本触媒化学工業	80
低収縮剤	AT-111	"	20
着色剤	トナー	"	5
増量剤	炭酸カルシウム	日東粉化工業	140
内部離型剤	シランカップリング剤	日本油脂	4
硬化剤	カヤブキD	化研エーサー	1
増粘剤	酸化マグネシウム	協和化学工業	0.7

着色寒水石A(黒、粒径1~2mm)、B(赤、粒径1~2mm)およびC(グレー、粒径0.5~1.5mm)の3種を、レジンペーストに対し、各々1重量部該混合機3に定量的に供給して連続混合した。

得られた石目形成用樹脂4をポリエチレンフィルム5に塗工し、補強材としてガラスマット7を含浸させて石目模様付きSMC9を得た。

#### (発明の効果)

本発明の方法により、均一かつ任意に石目模様をSMCに付与することができ、多品種の製造も極めて容易となるため工業的メリットは大きい。

また得られる石目模様付きSMCは、意匠効果がつくれているので、広い用途への適用が期待される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明における石目模様付きSMCの製造工程の具体例を示す概略図である。

- 1: レジンペースト      2: 定量ポンプ  
3: 連続混合機      4: 石目形成用樹脂  
5: ポリエチレンフィルム      6: 圧縮ロール  
7: ガラスマット      8: コンベアー  
9: SMC      10: 定量供給機  
A、B、C: 着色寒水石

特許出願人 富士高分子株式会社

#### 手続補正書(方式)

昭和63年11月10日 提出

昭和63年11月7日

特許庁長官 吉田文毅殿

#### 1. 事件の表示

昭和63年特許願第180028号

#### 2. 発明の名称

石目模様付きSMCの製造方法

#### 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

居所 京都府城陽市寺田大谷135番地の1

名称 富士高分子株式会社

代表者 小野 誠之

#### 4. 補正命令の日付(発送日)

昭和63年10月5日(発送日63.10.25)

#### 5. 補正の対象

図面

#### 6. 補正の内容

願書に最初に添付した図面の浄書  
別紙のとおり(内容に変更なし)



図面の浄書(内容に変更なし)

第1図

